ZEITSCHRIFT
FÜR
HYGIENISCHE ZOOLOGIE
UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

(FRÜHER: ZEITSCHRIFT FÜR GESUNDHEITSTECHNIK UND STÄDTEHYGIENE)

herausgegeben von

PROF. DR. TH. SALING
Abt.-Direktor an der Pr. Landesanstalt für
Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, Berlin-Dahlem

in Verbindung mit

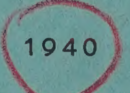
DR. MED. BEYREIS
Oberregierungsrat im Reichsministerium
des Innern

und

PROF. DR. DR. MARTINI
Abt.-Leiter am Inst. für Schiffs- und
Tropenkrankheiten, Hamburg



32. Jahrgang


1940

Heft 5 / Mai

DUNCKER & HUMBLOT BERLIN NW 7

Inhalt:

(Aus dem Institut für vet.-med. Parasitologie und Zoologie der Universität Berlin.
Direktor: Prof. Dr. Rud. Wetzel).

Zur Sammel-, Zucht- und Präparationstechnik der Larven und Fliegen unserer Rinderdasselfliegen

(Untersuchungen über Hypodermiden. IV.*)

Von Dr. Wolfdietrich Eichler, Berlin

(Mit 5 Abbildungen)

Vorbemerkungen.

Der genaue Entwicklungszyklus der beiden Dasselfliegen des Rindes, Hypoderma bovis DeGeer und Hypoderma lineatum DeVillers, ist noch nicht endgültig bekannt. Anläßlich der zur Erforschung der Biologie der Dasselfliegen in unserem Institut (Dr. G. Quittek, Dr. W. Schwartz, Dr. Wd. Eichler) in Arbeitsgemeinschaft mit dem Reichsgesundheitsamt (Dr. O. Gebauer) durchgeführten Untersuchungen konnten wir zahlreiche Erfahrungen über die Sammel- und Zuchttechnik der Dasselfliegen machen. Da sie als Grundlage für weitere Untersuchungen geeignet erscheinen, soll nachstehend eine Zusammenstellung unserer Erfahrungen gegeben werden.

Es hat sich einwandfrei ergeben, daß H. bovis und H. lineatum sich biologisch in einigen wesentlichen Punkten verschieden verhalten. Sollte also einst der Entwicklungszyklus beider Arten geklärt sein, so ergäbe sich immer noch die Notwendigkeit, in verschiedenen Gegenden das Wechselverhältnis der beiden Arten zu kennen. Dies läßt sich jedoch am besten auf dem Wege des Sammelns von Dassellarven ergründen.

Unsere eigenen Erfahrungen, vor allem mit Fliegen beziehen sich, sofern nicht ausdrücklich anders erwähnt, auf H. bovis DeGeer.

1. Das Sammeln von Eiern.

Das Auffinden von Eiern an Weiderindern ist mit größten Schwierigkeiten verknüpft und gelingt nur selten. Zu suchen hat man an den Beinen (besonders an den Hinterbeinen) und an den Bauchseiten. H. bovis DeGeer legt ihre Eier einzeln an den Haargrund ab, H. lineatum DeVillers klebt sie zu mehreren in einer Reihe weiter oben an die Haare. Die Eier sind bei günstiger Beleuchtung mit bloßem Auge zu erkennen.

Hatte man Gelegenheit, die Eiablage zu beobachten, sodaß die genaue Stelle der Eiablage bekannt ist, so lassen sich die Eier unschwer auffinden. Schwarze Behaarung des Rindes ist dafür besonders günstig.

2. Das Sammeln von Schlundlarven.

Bei sorgfältiger Untersuchung des Schlundes von Schlachtrindern findet man fast das ganze Jahr über Erstlarven der Dasselfliege in der Schleimhaut. Sie sitzen hauptsächlich in der unteren Hälfte

*) I bis III siehe Schrifttum.

des Schlundes, und zwar vor allem dicht am Pansenansatz. In dieser Region kommen gelegentlich Larven auch außen am Schlundmuskel vor, während sie sonst in der Hauptsache innen, zwischen Muskelschlauch und Schlundschleimhaut sitzen. Um die dort befindlichen Larven zu gewinnen, empfiehlt es sich, mit einer Knochenschere den Muskelschlauch der Länge nach aufzuschneiden, ohne dabei jedoch die Schleimhaut zu verletzen. Dann läßt sich die Schleimhaut mittels einer gebogenen Schere leicht vom Muskel abtrennen. Einige Larven können nun auch noch an der Innenseite des Muskelschlauches sitzen, die Mehrzahl befindet sich jedoch in der Schleimhaut. Läßt man diese zwischen den Fingern durchgleiten, so spürt man bei einiger Übung jede Larve als deutliche Erhebung. Um sicher zu gehen, ist es (wenigstens anfangs) ratsam, den Schleimhautschlauch gut auszuspülen und durch Wasser stark aufzutreiben. Auf diese Weise werden dann alle Larven gut sichtbar.

Die in der Schleimhaut sitzenden Larven lassen sich nur mit großer Vorsicht unversehrt herauspräparieren. Eine gebogene Nagelschere ist besonders geeignet dazu. Bei gespannter Schleimhaut müssen seitlich oder vor der Larve alle Häute sorgfältig durchtrennt werden, bis die Larve von selbst herausquellen kann. Auf sorgfältiges Herauspräparieren der Schlundlarven muß großer Wert gelegt werden. Wenn die Larve angestochen wird, so wird sie völlig deformiert, da sie unter starkem inneren Überdruck steht. Dabei können leicht die Mundteile verloren gehen, sodaß später eine einwandfreie Untersuchung der Larve unmöglich ist. Wird andererseits die Larve nicht von allen ihr anhaftenden Häuten befreit, so ist erstens ihre Fixierung und sachgemäße Präparation dadurch sehr erschwert, und zweitens können diese Hautteile später die Mundteile bis zur Unkenntlichkeit verdecken.

3. Das Sammeln von Wirbelkanallarven.

Dassellarven finden sich mit Ausnahme des Sommers fast das ganze Jahr über im Fettgewebe des Wirbelkanals. Sie liegen dort stets außerhalb des Rückenmarks frei zwischen den Fettmassen. Bei Schlachtrindern lassen sie sich leicht absammeln, indem man mit den Fingern den Wirbelkanal sorgfältig absucht und die dabei gefundenen Larven herausschiebt. Wenn überhaupt Larven vorhanden sind, so äußerst sich das meist in grünlicher Verfärbung des Fettes an der betreffenden Stelle.

Da die Larven frei im Wirbelkanal liegen, so können sie während des Schlachtens beim Zerteilen des Rückgrats durch den Schlächter leicht herabfallen und so zum Teil verloren gehen.

4. Das Sammeln von Larven unter der Haut.

Bei Schlachtrindern liegen Erst- und Zweitlarven im Frühjahr und Sommer vielfach frei unter der Haut oder auf dem abgezogenen Rücken. Sorgfältiges Absuchen ist notwendig, da die Erstlarven noch recht klein sind und so leicht der Aufmerksamkeit entgehen. Oft liegen die Larven in Schleim- oder fettigen Klumpen, daher

müssen solche abgetastet werden. In Beulen liegende Zweit- und Drittlarven verraten sich leicht durch deren grünliche Färbung. Die Beulen sind gegebenenfalls aufzuschneiden.

Häufig finden sich abgestorbene vorjährige Drittlarven unter der Haut. Sie sind durch ihre Flachpressung als solche zu erkennen. Sie sollen ebenfalls gesammelt werden, aber getrennt von den übrigen in ein besonderes Glas. Da ihre Abtötung nicht mehr erforderlich ist, können sie direkt in die Konservierungsflüssigkeit überführt werden.

5. Das Gewinnen von Beulenlarven zu Sammelzwecken.

Bei lebenden Rindern werden die Larven am besten aus den Beulen ausgedrückt. Auch beschädigte Larven, die z. B. mit der Häkelnadel bei der Abdasselung herausgeholt wurden, sind für Bestimmungszwecke meist noch brauchbar.

6. Das Gewinnen von Beulenlarven zu Zuchtzwecken.

Dassellarven, die aus den Beulen ausgedrückt wurden, sind meist noch nicht reif und verpuppen sich daher nur in den seltensten Fällen. Das Ausdrücken der Larven ist daher unbedingt zu vermeiden, wenn man verpuppungsfähige Larven gewinnen will.

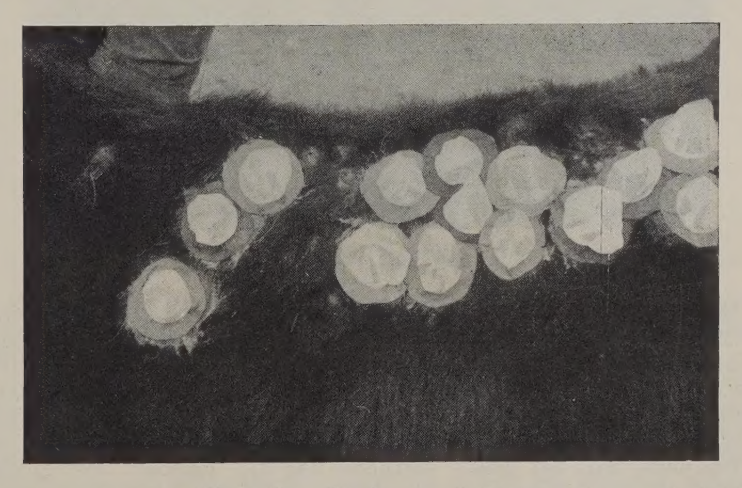


Abb. 1. Dasselhütchen um die Beulen.

Zu ihrer Gewinnung stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung. Einmal kann man die Rinder im Stall auf Rosten halten, sodaß die spontan herauskriechenden Larven durch diese hindurch fallen und dann leicht darunter hervorgeholt werden können (Verfahren des R.G.A.). Da erfahrungsgemäß die Mehrzahl der Larven während des zweiten Tagesviertels ausfällt, sollen die Rinder wenigstens während dieser Stunden auf die Roste gestellt werden.

Sodann lassen nach Lührs und Staack sich um die Beulen herum Gazehütchen aufkleben. Dieses Verfahren eignet sich besonders für Weiderinder (Abb. 1). Die ausfallenden Larven bleiben in dem Gazebeutelchen — worin sie sich oft sogar schon verpuppen — und können durch Aufschneiden desselben entnommen werden. Es ist darauf zu achten, daß die Dasselhütchen mit ihrer Basis, einem Lederring, gut auf die Haare geklebt werden. Ein einwandfreier Klebstoff ist uns noch nicht bekannt. Das von uns erprobte gut klebende Rudol B 333 ist nicht unbedenklich, da seine schädliche Einwirkung auf verpuppungsreife Dipterenlarven einwandfrei nachgewiesen werden konnte.

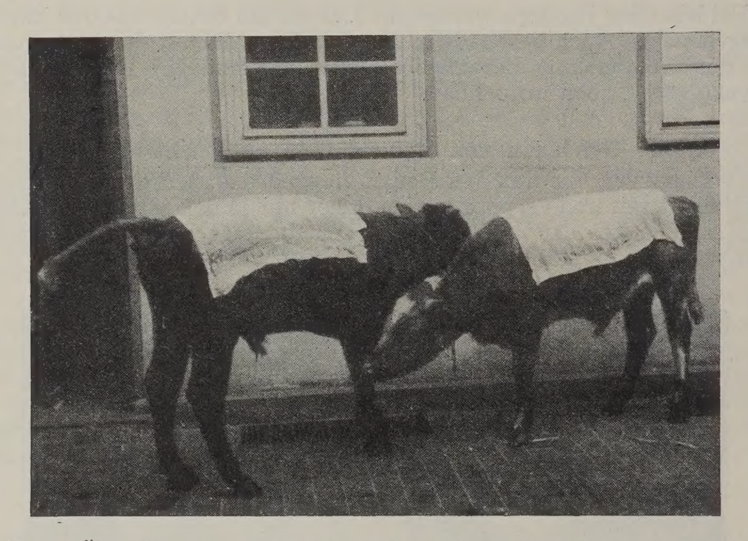


Abb. 2. Über die ganze Beulenregion geklebtes Gazetuch zur Dasselgewinnung.

Bei Stallrindern erzielten wir gute Erfolge durch Aufkleben eines großen Gazetuchs längs der Ränder der gesamten Beulenregion (Abb. 2). Oben in der Mittellinie des Rückens bleibt das Tuch offen bzw. wird die Öffnung mit Sicherheitsnadeln oder einem Reißverschluß zugemacht (Abb. 3). An den unteren Rändern wird Watte oder Zellstoff eingebracht, worin sich dann die Larven verkriechen. Dadurch, daß bei dieser Methode nur die Ränder des großen Tuches mit Rudol angeklebt wurden, war dieser Klebstoff genügend weit von den Beulen entfernt, sodaß deren Schädigung vermutlich völlig vermieden werden konnte.

7. Das Sammeln von Puppen.

Bei der großen Fläche, über die die ausgefallenen Dassellarven verstreut werden können, ist das Suchen nach Puppen wenig lohnend. Vorzugsweise zu untersuchen wären z. B. Tränkungsstellen oder eben allgemein bevorzugte Aufenthaltsorte des Weideviehs

(Melkplätze) während der ersten Morgenstunden. Die Aussicht, Puppen zu finden, richtet sich recht wesentlich auch nach den jeweiligen Bodenverhältnissen. In festen Boden können sich die Larven nicht einbohren, in lockeren Boden vermögen sie jedoch einzudringen, und unter Gras und Moos verkriechen sie sich oft recht weit.

8. Das Einfangen von Fliegen.

Die Eiablage der Dasselfliegen findet im Freien nur zu ganz bestimmten Zeiten (an sehr warmen, sonnigen Tagen) statt. Durch das Anfliegen der Fliege werden Rinder zu planloser Flucht, dem sogenannten „Biesen“ getrieben. Die Dasselfliege fliegt nun im allgemeinen dicht hinter dem oder den letzten Rindern und läßt sich — da sie sehr langsam und ungewandt fliegt — bei dieser Gelegenheit häufig ohne große Schwierigkeiten mit dem Schmetterlingsnetz (oder sogar mit der Hand) einfangen.



Abb. 3. Öffnen des über die Beulenregion geklebten Gazetuches.

Besonders leicht lassen sich Dasselfliegen bei getüderten Rindern fangen, an denen möglichst noch eine biesende Herde vorbeigeführt wird.

In der geschilderten Weise erhält man nur (befruchtete und legebereite) weibliche Fliegen. Es scheint so, daß die männlichen Fliegen häufig an bestimmten Sammelplätzen gefangen werden können (Bergspitzen?), doch fehlt es hierüber noch an zuverlässigen Beobachtungen. Jedenfalls ist die männliche Fliege ein besserer und lebhafterer Flieger. Wer also hinter Rinderherden fängt, wird vorwiegend weibliche Fliegen ergattern. Wer dagegen planlos im Gelände fängt, dürfte in der Mehrzahl männliche Fliegen einfangen.

9. Die Zucht der Fliegen.

Um ein gutes Schlupfergebnis zu erzielen, empfiehlt es sich, die ausgefallenen reifen Dassellarven zur Verpuppung einzeln in Blumentöpfe zu geben. Die Blumentöpfe sind mit Blumenerde gefüllt, die

natürlich frei von sonstigen Insekten usw. sein muß. Obenauf liegt eine lockere Moosschicht. Günstig ist es, Gras zu säen, das nachher für ordentliche Feuchthaltung der obersten Bodenschicht sorgt. Oben werden die Blumentöpfe mit Gaze zugebunden (Abb. 4) und in Sandkästen gestellt. Durch Befeuchten des Sandes läßt sich die Topferde immer feucht erhalten.

Die Dauer der Puppenruhe richtet sich nach dem Ort der Aufbewahrung und nach der herrschenden Witterung. Die geschlüpften Fliegen — bei unseren Versuchen Hypoderma bovis DeGeer — klettern dem Licht zu an der Gaze hoch und sind so in der Durchsicht leicht erkenntlich (Abb. 5).

10. Die Kopulation.

Wie andere Bearbeiter, so hatten auch wir vielfach große Schwierigkeiten, bei H. bovis DeGeer die Kopulation zu erzielen. Während sie uns in einem Versuchsjahre überhaupt nicht gelang, kam sie in anderen Fällen ohne Schwierigkeiten zustande. Schließlich ließ sich eine Methode finden, durch die in den meisten Fällen die Kopulation zuwege gebracht wurde.

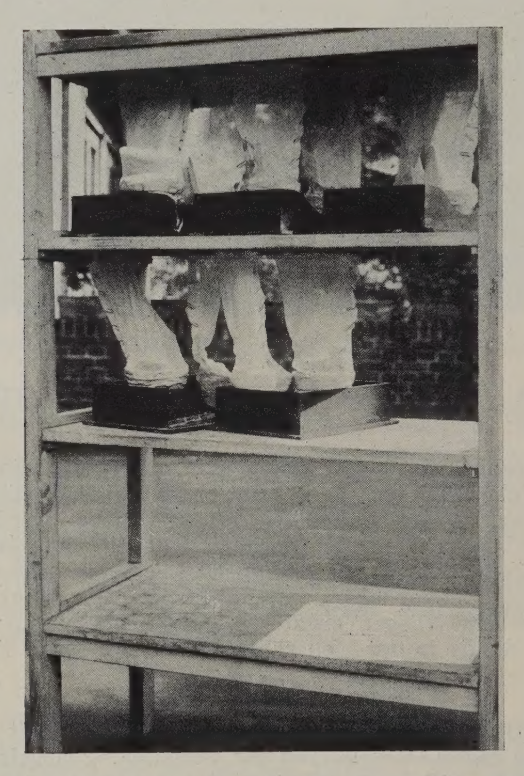


Abb. 4. Blumentöpfe mit Dasselpuppen zur Zucht der Fliegen.

Die Fliegen wurden in ein grasbepflanztes, regelmäßig befeuchtetes Glasterrarium gebracht und im Freien in die Sonne gestellt. Häufig kam es dort von selbst zur Kopulation (in der üblichen Weise). Gelang es nicht innerhalb einer halben Stunde, so wurde ein flacher schmaler Holzstab von oben schräg in das Terrarium eingeführt, und zwar in der Weise, daß er mit der ihn haltenden Hand beliebig dirigiert werden konnte. Brachte man nun den Stab an eine der Fliegen heran, so konnte man diese unschwer dazu bringen, auf dessen unteres Ende zu klettern. Der Stab wurde nun nach Möglichkeit so geführt, daß die Sonnenstrahlen senkrecht auf den Rücken der Fliege auffielen, da die Fliegen in dieser Stellung bei Sonnenschein am ruhigsten bleiben und diese Stellung regelmäßig auch von selbst einnehmen. Sie richten sich dazu sogar, wenn sie auf ebener Erde sitzen, mit den Vorderbeinen etwas auf.

Jede Erschütterung des Stabes bewirkte, daß die Fliege ein kleines Stück hochwanderte. Um die Kopulation zu erzielen, wurde zuerst eine weibliche Fliege auf den Stab gebracht und dann eine männliche. Die männliche Fliege kam also von hinten an das Weibchen heran. Wenn sie nun in der nächsten Nähe des Weibchens war oder gar an das Weibchen anstieß, begann sie häufig sofort mit dem Vollzug der Kopulation.

Meist saßen die Fliegen jedoch in einigen mm hintereinander, ohne sich umeinander zu kümmern. Jede gleichmäßige Erschütterung des Stabes brachte nun beide Fliegen gleichzeitig in Trab, so daß ihr Abstand voneinander trotzdem gleich blieb. Daher wurde der Stab jetzt mit seinem unteren Ende gegen die Glaswand des Terrariums gestemmt. Wurden jetzt gegen das obere Ende des Stabes leichte Schläge mit den Fingern geführt, so geriet das untere Ende des Stabes stärker in Erschütterung als die über ihm gelegenen Teile. Auf diese Weise konnte somit die weiter unten sitzende Fliege (also das Männchen) willkürlich dazu gebracht werden, schneller höher zu klettern als die weiter oben sitzende Fliege (das Weibchen). Dadurch verringerte sich der Abstand der beiden Fliegen voneinander sehr rasch, und es gelang uns durch Anwendung dieser Methode in den meisten Fällen binnen kürzester Frist, die Fliegen zur Kopulation zu bringen.

Schmid teilt ebenfalls einige Beobachtungen mit, unter anderem, daß die Begattung nur gelang, wenn beide Partner frisch geschlüpft waren. Diese Beobachtung widerspricht unseren Erfahrungen. Wir hatten Gelegenheit, zahlreiche Kopulationen zu beobachten, und dabei spielte es keine Rolle, wie alt die Partner waren. Aus



Abb. 5. Die frisch geschlüpfte Dasselfliege klettert an der Gaze hoch und ist daher in der Durchsicht deutlich erkennbar.

diesem Grunde legte ich Wert daraauf, die von mir ausgearbeitete Methode zur Erzielung der Begattung besonders ausführlich zu schildern.

11. Die Eiablage.

Die von uns angestellten Versuche, im Flugkäfig Dasselfliegen zum Anflug an die Versuchskälber zu bringen, mißlangen in den meisten Fällen. Zur Nachahmung natürlicher Verhältnisse fehlen offenbar noch einige bisher unbekannte Faktoren.

Dagegen gelang es uns auf andere Weise, die Fliegen von H. bovis DeGeer im Laboratorium zur Eiablage an Versuchskälbern zu bringen. Das Kalb wurde umgelegt und gefesselt, und ein kopuliertes Weibchen wurde auf das Kalb gesetzt. Mittels einer Jupiterlampe beleuchteten wir das Kalb sehr stark. Nun wurden diejenigen Hautpartien, auf denen die Fliege saß, durch dauerndes Reiben mit der Hand in zuckende Bewegung versetzt. Dieser Reiz genügte, um die Fliege zu lebhafter Eiablage im Sitzen zu veranlassen.

Ob die so abgelegten Eier jedoch befruchtet waren, können wir nicht mit Sicherheit behaupten.*) Jedenfalls ist auf Grund aller unserer bisherigen Freilandbeobachtungen anzunehmen, daß die natürliche Eiablage kaum in dieser Weise erfolgen dürfte.

12. Fixierung und Konservierung zu Sammelzwecken.

Über Fixierung, Konservierung und Präparation der Eier, Puppen und Fliegen zu Sammelzwecken ist nichts Besonderes zu sagen. Dagegen sind einige Regeln bezüglich der Larven zu beachten.

Die lebend gesammelten Larven müssen, um zur nachträglichen Untersuchung vollwertig brauchbar zu sein, durch Einwerfen in sehr heißen (fast siedenden) 70prozentigen Alkohol abgetötet werden. In 70prozentigem Alkohol bleiben sie einige Tage liegen, dann wird der Alkohol durch frischen ersetzt, wobei jede einzelne Larve mit einer feinen Lanzettnadel sorgfältig etwa in der Mitte seitlich angestochen wird. Unterbleibt dieses Anstechen, so beginnen die Larven häufig bald zu faulen. Im Laufe der nächsten Woche muß der 70prozentige Alkohol mehrfach gewechselt werden, bis die Larven zunächst darin bleiben können.

13. Die Präparation der Erstlarven.

Nach verschiedenen Versuchen konnte ich eine Methode ausarbeiten, die es gestattet, den taxonomisch wichtigen Mundapparat zu untersuchen, ohne doch den übrigen Larvenkörper zu zerstören. Die in 70prozentigem Alkohol befindlichen Larven werden schonend die Alkoholreihe heraufgeführt, wobei sie in jeder Stufe (85 %, 96 %, 100 % Alkohol) wenigstens 24 Stunden bleiben. Aus dem 100prozentigen Alkohol werden sie in Methylbenzoat überführt, welches mehrfach gewechselt wird. Allenfalls im Innern der Larve auftretende Luftblasen sind durch die Einstichöffnung zu entfernen. Erst wenn

---

*) Schmid beobachtete die Ablage von etwa 250 Eiern bei einem nicht begatteten Weibchen von Hypoderma lineatum De Villers.

die Larven mehrere Tage in reinem Methylbenzoat lagen und darin von selbst untertauchten, werden sie direkt in Kanadabalsam eingebettet.

Wegen der Dicke des Objekts wird die Larve zwischen zwei objektträgerdicke Glasstützen gelegt. Dieselben werden mit eingebettet und sollen jede mindestens so groß sein wie ein Drittel des Deckglases. Ferner ist darauf zu achten, daß die Larve derart eingebettet wird, daß ihr Mundapparat parallel zur Ebene des Objektträgers zu liegen kommt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Mundhaken muß dann mit völlig offener Blende gearbeitet werden.

Auch Natvig stellt (1939a) Kanadabalsampräparate zur Untersuchung der Mundhaken von Dassellarven her. Er behandelte die Larven mit Kalilauge. Doch ist die oben von mir angegebene Methode wesentlich einfacher und erhält außerdem die inneren Organe der Larven.

14. Die Präparation der Zweit- und Drittlarven.

Während die taxonomische Unterscheidung der Erstlarven der Dassellarven nur anhand von mikroskopischen Präparaten sicher möglich ist, ist bei Zweit- und Drittlarven die Herstellung solcher Präparate nicht unbedingt erforderlich. Sollen sie trotzdem angefertigt werden, so ist bis zur Überführung in Methylbenzoat gleich zu verfahren wie bei der Erstlarve. Da aber die Objekte jetzt zu dick zur Totaleinbettung sind, werden die in Methylbenzoat liegenden Zweit- und Drittlarven zweckmäßig seitlich (am besten beidseitig) aufgeschnitten und die Oberseite wie die Unterseite jede für sich eingebettet (jeweils mit der Außenhaut nach oben). Die Präparate werden schöner, wenn nach dem Aufschneiden der Körperinhalt der Larven entfernt wird.

Vor dem seitlichen Aufschneiden der Zweit- und Drittlarven wird noch das letzte Segment abgeschnitten und mit den Stigmenplatten nach oben liegend auf denselben Objektträger eingebettet.

15. Die Feststellung der jüngsten Larven unter der Haut.

Anhangsweise sei noch erwähnt, daß Bergman mitteilt, die in die Haut eingewanderten jüngsten Larven würden in dem sie umgebenden Gewebe als weiße Striche besonders deutlich hervortreten, wenn man das Gewebe mit schwacher Formalinlösung bestreiche. Da ich keine Gelegenheit zur Beobachtung von jüngsten Dassellarven unter der Haut hatte, vermag ich über die Brauchbarkeit dieser Methode nichts auszusagen.

Schrifttum.

Blagoveshchenskii, D. I., Pavlovskii, V. N., 1935: Zur Methodik des Sammelns der Larven und der Züchtung der Oestriden Hypoderma und Gastrophilus; pp. 317—324 in Pavlovskii, E. N., Cattle Pests; Leningrad.

Bruce, W. G., 1938: Soil Moisture and its Relation to the Mortality of Hypoderma Pupae; J. econ. Ent. **31**: 639—642.

Eichler, Wd., 1938: Über Dassellarven vom Elch (Alces alces L.). (Untersuchungen über Hypodermiden. I.); Z. Paras. k. **10**: 549—552.

— 1939: Über Hypoderma-Material aus einigen deutschen Sammlungen. (Untersuchungen über Hypodermiden. II); SB. Ges. naturf. Fr. Berlin 1939: 170.

— Morphologische Merkmale mitteleuropäischer Dasselfliegen und ihrer Larven (Untersuchungen über Hypodermiden. III); im Druck.
— Über die Artzugehörigkeit der Dasselfliegenlarven aus dem Schlund und aus dem Wirbelkanal. (Untersuchungen über Hypodermiden. V); im Druck.
Glaeser, H., 1912: Über Dasselfliegen — Beobachtungen zur Lebensgeschichte der großen Dasselfliege (Hypoderma bovis) und Züchtungsversuche; Mitt. Aussch. Bekämpf. Dasselplage **4**, 26 pp.
— 1912: Über Dasselfliegen — Das Ei und die Eiablage der großen Dasselfliege (Hypoderma bovis); Mitt. Aussch.Bekämpf. Dasselplage **3**, 29—37.
Heikertinger, F., 1926: Züchtung von Dipteren; Handb. biol. Arbeitsmeth., Abt. IX, Tl. 1, 2. Hälfte: 357—398.
Natvig, L. R., 1939: Er Hypoderma lineatum De Villers almindelig i Danmark? Ent. Meddelels. **20**, 4: 222—230.
Ono, S. & Yamasaki, R., 1934: On the bionomics of the warble fly observed in the vicinity of Ohri, Inner Monogolia; J. Jap. soc. vet. sci. **13**: 213—223, pll. 13-14.
Pawlowsky, E. N., 1938: Methoden und Ziel der Nachweisung der Ektoparasiten und Überträger von Invasionen und Infektionen der Haustiere; Handb. biol. Arbeitsmeth. IX: **7**, 823—913.
Peus, F., 1939: Über das Schwärmen der Rachenbremsen an exponierten Geländepunkten; Z. hygien. Zool. **31**: 335—339.
Schmid, F.: 1939: Beitrag zur Biologie der Dasselfliegen (Hypoderma bovis und H. lineatum): Z. Inf.krkh. Haustiere **55** 3/4: 217—243, 14 Abb.
Staack, W., 1939: Die Bekämpfung der Dasselschäden; Oldenburg.
Warburton, C., 1922: The warble-flies of cattle, Hypoderma bovis and H. lineatum; Parasitology **14**: 322—341.

Zeitschriftenschau

Wanzen

Wendt, A.: Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und Lebensweise der Schwalbenwanze (Oeciacus hirundinis Jen.) **in Mecklenburg.** Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg. N. F. **14**. S. 71—94. 1939.

Verf. untersuchte 233 Schwalbennester (158 von der Mehlschwalbe und 75 von der Rauchschwalbe), die aus 80 verschiedenen mecklenburgischen Orten stammten. Von diesen waren nur 8 Mehlschwalbennester und 33 Rauchschwalbennester wanzenfrei. In allen Fällen handelte es sich ausschließlich um die Schwalbenwanze (Oeciacus hirundinis Jen.), und von dieser wurden insgesamt 7927 lebende Vollkerfe, 4552 lebende Larven, 4027 tote Vollkerfe und 1219 tote Larven ausgezählt. Die Tatsache, daß unter dem sehr umfangreichen Material trotz allen Suchens kein Exemplar der Bettwanze (Cimex lectularius L.) gefunden werden konnte, entzieht der von Djonic in dieser Zeitschrift Jg. 29 S. 178 geäußerten Ansicht, die Schwalben spielten für die Weiterverbreitung der Bettwanzenplage eine beachtenswerte Rolle, immer mehr den Boden und spricht für die Berechtigung der vom Ref. früher schon (vgl. diese Zeitschrift Jg. 30 S. 111) ausgesprochenen Vermutung, Djonic habe sich wahrscheinlich bei seiner Determination geirrt.

Es gelang dem Verfasser, die Schwalbenwanze bei ausschließlicher Fütterung am Menschen über 5 Generationen zu züchten. Damit ist aber die Frage, ob die Art auch ohne Zutun des Menschen zum Parasiten desselben werden kann, noch nicht beantwortet. Die Arbeit enthält weiterhin eingehende Angaben über den Vorgang des Stechsaugaktes, der Kopulation und der Eiablage, sowie eine Beschreibung der Eier, der fünf Larvenstadien und der Imagines. Die Dauer der larvalen Entwicklung betrug bei künstlicher Haltung in Glasröhrchen und Fütterung am Menschen im günstigsten Falle 38 und im ungünstigsten Falle 98 Tage. H. Kemper.

Zumpt, F.: Bettwanzen (Nr. 2 der Merkblätter des Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg, über medizinisch wichtige Insekten). — Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. **44**. S. 93—100. 1940.

Es handelt sich um eine gedrängte Darstellung dessen, was bisher an wichtigen Tatsachen über den Körperbau, die Lebensweise und die hygienische Bedeutung der Bettwanze (Cimex lectularius L.) und der tropischen Hauswanze (C. hemipterus F.), sowie über die Möglichkeiten der Bekämpfung dieser Schädlinge bekannt ist. H. Kemper.

Läuse

Möllers, B.: Das Gesundheitswesen in Polen. (Reichsgesundheitsblatt 1939 (14) 40, 806—09.)

Besonders wissenswert ist die Feststellung, daß der Herd der Fleckfiebererkrankungen im Jahre 1939 — sowie in den früheren Jahren — hauptsächlich in den östlichen Wojewodschaften zu suchen war. Besonders schwer betroffen wurden die Wojewodschaften Nowogrodek, Wolhynien, Lemberg und Stanislau. Auf 219 066 Erkrankungsfälle in Polen im Jahre 1919 kamen 18 641 Todesfälle, auf 168 097 Erkrankungen im Jahre 1920 sogar 22 575 Todesfälle an Fleckfieber. Die Zahl sank dann gleichmäßig in den Jahren 1921 bis 1925 auf durchschnittlich 23 072 (mit 1820 Todesfällen), von 1926 bis 1930 auf 2509 (190) und von 1931 bis 1395 auf 3462 (216). Im Jahre 1936 erkrankten 3671 (231), 1937: 3501 (195), 1938: 3566 (181). In den ersten 23 Berichtswochen von 1939 betrug die Zahl der Fleckfiebererkrankungen bereits 2781 mit 112 Sterbefällen. Die Zentralprovinzen waren nur sehr wenig betroffen, und die westlichen, der deutschen Grenze naheliegenden Bezirke fast völlig frei von Fleckfieber. Die Gefahr einer Einschleppung des Fleckfiebers durch deutsche Truppen ist somit nicht groß.

Die Bekämpfung der Seuche in Polen lag in den Händen der Staatsgesundheitsverwaltung. Zur Ermittlung der einzelnen Fleckfieberherde waren besondere fliegende Stationen eingerichtet, die aus einem Arzt, einem Desinfektor und einer Krankenschwester bestanden und die Aufgabe hatten, die Diagnose sicherzustellen, den Kranken und seine nähere Umgebung zu isolieren, die nötigen Entlausungen mittels Cyanwasserstoff durchzuführen und hygienische Volksaufklärung zu betreiben.

Gesetze und Rechtsprechung

Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln.*)

Vom 13. Februar 1940.

Reichsgesetzblatt I, S. 349—353.

Auf Grund der Verordnung über die Polizeiverordnungen der Reichsminister vom 14. November 1938 (Reichsgesetzbl. I S. 1582) wird im Einvernehmen mit dem Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft folgendes verordnet:

Geltungsbereich.

§ 1.

Giftige Pflanzenschutzmittel sind die in Anlage I aufgeführten Stoffe und Zubereitungen sowie die diese Stoffe enthaltenden sonstigen Zubereitungen, soweit sie zur Bekämpfung (Vertilgung und Abwehr) von Pflanzenschädlingen bestimmt sind.

§ 2.

(1) Diese Vorschriften gelten für den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln in abgabefertigen Packungen (Giftfertigwaren), sofern die Abgabeverhältnisse dem § 3 und der Inhalt dem § 4 entsprechen.

(2) Für den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln, die diesen Voraussetzungen nicht entsprechen, sowie für den Großhandel gelten die Vorschriften über den Verkehr mit Giften.

(3) Auf Zubereitungen, die in Anlage I von diesen Vorschriften ausgenommen sind, finden jedoch die Vorschriften über den Verkehr mit Giften keine Anwendung.

Abgabeverhältnisse.

§ 3.

(1) Die Abgabebehältnisse müssen gut geschlossen und genügend fest und dicht sein, so daß ein Verschütten oder Verstäuben auch bei stärkerer Inanspruchnahme (Stoß, Druck usw.) ausgeschlossen ist. Ihre Beschriftung muß folgende Angaben aufweisen:

---

*) Betrifft nicht die Ostmark.

a) den Namen des Mittels und den des Herstellers,
b) bei Pflanzenschutzmitteln der Abteilungen 1 und 2 der Anlage I das Totenkopfzeichen und das Wort „Gift“,
c) bei Pflanzenschutzmitteln der Abteilung 3 der Anlage I das Wort „Vorsicht“,
d) die Angabe des Inhalts, aus der die Art des Giftes eindeutig ersichtlich ist z. B. Arsenzubereitung, Nikotinzubereitung oder Kalkarsenstäubemittel, Kupferarsenspritzmittel, Nikotinspritzmittel).

(2) Die Abgabebehältnisse müssen ferner eine eingehende Gebrauchsanweisung sowie eine Belehrung über die mit einem unvorsichtigen Gebrauch verknüpften Gefahren enthalten. Gebrauchsanweisung und Belehrung können den Abgabebehältnissen aufgedruckt sein. Der Wortlaut der Gebrauchsanweisung und der Belehrung kann vorgeschrieben werden.

(3) Die Angaben im Abs. 1 unter Buchst. a bis d müssen auf der Vorderseite der Abgabebehältnisse an auffallender Stelle angebracht sein, und zwar

a) für giftige Pflanzenschutzmittel der Abteilung 1 der Anlage I in weißer Schrift auf schwarzem Grunde,
b) für giftige Pflanzenschutzmittel der Abteilungen 2 und 3 der Anlage I in roter Schrift auf weißem Grunde.

Weitere Angaben können in schwarzer Schrift auf weißem Grunde angebracht sein.

(4) Darüber hinaus dürfen Farben auf den Abgabebehältnissen nur als einfarbige Streifen zur Kennzeichnung verschiedener Erzeugnisse derselben Firma verwendet werden.

(5) Das Wort „Gift“ und das Totenkopfzeichen oder das Wort „Vorsicht‘ müssen sich auch auf dem Verschluß oder auf der Oberseite (Deckel usw.) und an einer dritten auffallenden Stelle des Abgabebehältnisses befinden und dürfen von Fabrikmarken weder unmittelbar begleitet noch umgeben sein.

(6) Die Worte „Gift“ und „Vorsicht“ müssen mindestens halb so große Buchstaben wie der Name des Mittels und das Totenkopfzeichen die gleiche Größe wie die Buchstaben des Namens aufweisen. Die Mindestgröße für die Buchstaben der Worte „Gift“ und „Vorsicht“ ist 5 mm, für das Totenkopfzeichen 10 mm.

(7) Bilder und sonstige Darstellungen (ausgenommen Fabrikmarken und Zeichen für die amtlich anerkannten Pflanzenschutzmittel — Ährenschlange —) dürfen auf den Abgabebehältnissen nicht angebracht sein.

(8) Bleihaltige Pflanzenschutzmittel müssen an auffallender Stelle den deutlich erkennbaren Hinweis tragen, daß ihre Verwendung im Weinbau verboten ist.

Warnstoffe.

§ 4.

(1) Folgende giftige Pflanzenschutzmittel müssen, sofern sie nicht von Natur eine ausgesprochen dunkle Eigenfarbe besitzen, deutlich gefärbt sein, und zwar:

arsenhaltige Pflanzenschutzmittel . . . . . grün,
quecksilberhaltige Pflanzenschutzmittel . . . blau oder rot,
fluorhaltige Pflanzenschutzmittel . . . . . blau oder violett.

(2) Außerdem müssen die genannten Pflanzenschutzmittel beim Zusammenbringen mit Wasser dieses, je nach dem enthaltenen Gift, deutlich grün, blau oder violett anfärben. Dies gilt nicht für Zubereitungen, die, wie z. B. Giftpasten, Fett oder sonstige wasserabstoßende Stoffe enthalten.

(3) Saatbeizmittel müssen einen Farbstoff (ausgenommen Weiß) enthalten, der das gebeizte Getreide kennzeichnet.

(4) Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen müssen dauerhaft blau oder rot gefärbt sein. Getreide, das mit Phosphorwasserstoff entwickelnden Verbindungen zubereitet ist und strychninhaltiges Getreide müssen dauerhaft dunkelrot gefärbt sein.

(5) Pflanzenschutzmittel der Abteilungen 1 und 2 der Anlage I müssen einen vom Genuß abschreckenden Geschmack aufweisen; ausgenommen hiervon sind Pflanzenschutzmittel, deren Verwendungszweck dies ausschließt (z. B. Fraßgifte, Ködermittel).

Abgabestellen.

§ 5.

(1) Apotheken und zum allgemeinen Handel mit Giften berechtigte Drogengeschäfte dürfen giftige Pflanzenschutzmittel ohne besondere Erlaubnis abgeben.

(2) Pflanzenschutz- und Düngemittelhandlungen, Samenhandlungen, Gartenbaubetriebe und deren Zweigstellen, Siedler- und Kleingärtnerverbände und deren Untergruppen, landwirtschaftliche Genossenschaften und deren Zweigstellen sowie Lagerhäuser usw. dürfen giftige Pflanzenschutzmittel nur abgeben, wenn deren Besitzer oder Leiter eine Erlaubnis der unteren Verwaltungsbehörde erhalten haben.

(3) Die Erlaubnis darf nur an zuverlässige Personen erteilt werden, die den Nachweis der erforderlichen Sachkunde durch Ablegung einer Prüfung beim Gesundheitsamt erbracht haben. Die Prüfung hat sich auf allgemeine Kenntnisse über giftige Pflanzenschutzmittel, insbesondere über die darin enthaltenen Gifte und ihre wesentlichen Gifteigenschaften sowie auf die genaue Kenntnis dieser Vorschriften zu erstrecken.

(4) Wer vorwiegend mit Lebensmitteln oder Futtermitteln handelt, darf die Erlaubnis nur erhalten, wenn hierfür ein örtliches Bedürfnis anzuerkennen ist und die Abgabe der giftigen Pflanzenschutzmittel von der Aufbewahrung und Abgabe von Lebensmitteln oder Futtermitteln räumlich getrennt ist.

Aufbewahrung.

§ 6.

(1) Giftige Pflanzenschutzmittel müssen in einem von dichten widerstandsfähigen Wänden umschlossenen und mit einer dichten Tür versehenen Raum (Giftraum) aufbewahrt werden, in dem sich keine Lebensmittel oder Futtermittel oder sonstige Waren befinden. Kleinere Vorräte von giftigen Pflanzenschutzmitteln können jedoch in einem dichten, gut verschließbaren Vorratsbehälter (Schrank, festgefügte Kiste) in einem Raume aufbewahrt werden, in dem sich keine Lebensmittel oder Futtermittel befinden.

(2) Der Giftraum oder der Raum, in dem sich der Vorratsbehälter befindet, muß durch künstliches Licht genügend zu beleuchten sein. Auf der Außenseite der Tür des Giftraumes muß die deutlich erkennbare und dauerhafte Aufschrift angebracht sein „Giftraum". „Unbefugten ist der Zutritt untersagt." Der Vorratsbehälter ist außen mit der deutlich erkennbaren und dauerhaften Aufschrift „Giftige Pflanzenschutzmittel" zu versehen. Der Giftraum oder der Vorratsbehälter dürfen nur dem Geschäftsinhaber oder dem Leiter der Abgabestelle oder den von diesen Beauftragten zugängig sein und müssen außer der Zeit des Gebrauchs verschlossen gehalten werden.

Abgabe.

§ 7.

Giftige Pflanzenschutzmittel dürfen nur von dem Geschäftsinhaber oder dem Leiter der Abgabestelle oder den von diesen Beauftragten abgegeben werden. Als Abgabe gilt auch die Zusendung, z. B. durch die Post, Bahn oder durch einen von der Abgabestelle beauftragten Boten.

§ 8.

(1) Giftige Pflanzenschutzmittel dürfen nur abgegeben werden, wenn der Abgebende anzunehmen berechtigt ist, daß der Abnehmer die giftigen Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen und in zuverlässiger Weise benutzen wird. Erforderlichenfalls hat sich der Abgebende hierüber durch Befragen des Abnehmers zu vergewissern. Kann er die erforderliche Gewißheit nicht erlangen, so darf er giftige Pflanzenschutzmittel nur gegen polizeilichen Erlaubnisschein abgeben

(2) Den Erlaubnisschein zum Bezug von giftigen Pflanzenschutzmitteln nach Anlage II stellt die Ortspolizeibehörde nach Prüfung der Sachlage aus. Der Erlaubnisschein wird, falls nichts anderes angegeben ist, 14 Tage nach der Ausstellung ungültig.

(3) Die Erlaubnisscheine sind, nach dem Ausstellungstag geordnet, zehn Jahre lang aufzubewahren.

(4) Genossenschaften und Verbände, die eine Erlaubnis zur Abgabe von giftigen Pflanzenschutzmitteln besitzen, dürfen diese Mittel nur an ihre Mitglieder und nur in den vorschriftsmäßigen abgabefertigen Packungen unter Einhaltung dieser Vorschriften abgeben.

(5) An Kinder unter 14 Jahren dürfen giftige Pflanzenschutzmittel nicht abgegeben werden.

§ 9.

Die Abgabe von giftigen Pflanzenschutzmitteln der Abteilungen 1 und 2 der Anlage I hat der Abgebende selbst sofort in ein mit fortlaufenden Seitenzahlen versehenes, nach Anlage III eingerichtetes Abgabebuch für giftige Pflanzenschutzmittel einzutragen, und zwar unmittelbar an die vorhergehende Eintragung. Das Abgabebuch ist zehn Jahre lang nach der letzten Eintragung aufzubewahren.

§ 10.

Die §§ 7 bis 9 können zeitweise außer Wirksamkeit gesetzt werden, wenn unter behördlicher Aufsicht außerordentliche Maßnahmen zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen zu treffen sind.

Sonstige Bestimmungen.

§ 11.

Vorsätzliche oder fahrlässige Zuwiderhandlungen gegen diese Polizeiverordnung werden, sofern andere Gesetze nicht höhere Strafen vorsehen, mit Geldstrafe bis zu 150 Reichsmark, in besonders schweren Fällen mit Haft bis zu sechs Wochen bestraft.

§ 12.

(1) Die Polizeiverordnung tritt mit dem 1. April 1940 in Kraft, gleichzeitig treten die Vorschriften der Länder über den Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln hiermit außer Kraft.

(2) Diejenigen Leiter oder Besitzer von Abgabestellen (mit Ausnahme der Apotheken und der zum allgemeinen Gifthandel berechtigten Drogengeschäfte), die bei der Veröffentlichung dieser Polizeiverordnung eine Erlaubnis zum Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln auf Grund der bisherigen landesrechtlichen Vorschriften über den Vertrieb von giftigen Pflanzenschutzmitteln usw. oder auf Grund anderer landesrechtlicher Vorschriften besitzen, müssen innerhalb eines halben Jahres nach Veröffentlichung dieser Polizeiverordnung eine Erlaubnis gemäß § 5 nachholen.

(3) Soweit nicht an arsenhaltige Pflanzenschutzmittel durch bereits bestehende Reichsverordnung bestimmte Voraussetzungen gestellt sind, können vorrätige giftige Pflanzenschutzmittel in abgabefertigen Packungen, die den §§ 3 und 4 nicht entsprechen, noch innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten dieser Polizeiverordnung abgegeben werden.

§ 13.

Der Reichsminister des Innern erläßt im Einvernehmen mit dem Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft die zur Durchführung und Ergänzung dieser Polizeiverordnung erforderlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften.

Berlin, den 13. Februar 1940.

Der Reichsminister des Innern.

Anlage I.

Zu § 1 vorstehender Polizeiverordnung.

Abteilung 1.

Arsenverbindungen.
Bleiverbindungen.
Nikotin und seine Verbindungen,
ausgenommen: 1. Tabakextrakt der Abteilung 3,
2. Zubereitungen in fester Form mit nicht mehr als 4 Hundertteilen Nikotin (z. B. Nikotinstäubemittel, wie Erdflohpulver, Blattlauspulver, ferner Räuchermittel), soweit sie einen vom Genuß abschreckenden Geruch und Geschmack aufweisen und die deutlich erkennbare Aufschrift tragen: „Schwach nikotinhaltige Pflanzenschutzmittel“.
Phosphorwasserstoff entwickelnde Verbindungen,
ausgenommen: Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen der Abtlg. 2.
Quecksilberverbindungen.

Abteilung 2.

Chromsäure und ihre Verbindungen.
Fluorverbindungen.
Nitrokresole und ihre Verbindungen.

Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen, die höchstens 7 Hundertteile Phosphorwasserstoff entwickelnde Verbindungen enthalten.

Strychninhaltiges Getreide, das höchstens 0,5 Hundertteile salpetersaures Strychnin enthält.

Abteilung 3.

Bariumverbindungen.

Kresole, auch sogenannte rohe Karbolsäure, Kresolschwefelsäuren, Kresolsulfosäuren,

ausgenommen: Lösungen von Zubereitungen (Kresolseifenlösungen usw.), die mehr als 1 Hundertteil Kresol enthalten.

Oxalsaure Salze.

Phenol (Karbolsäure), auch verflüssigtes und verdünntes,

ausgenommen: 1. Verdünnungen und sonstige Zubereitungen, die nicht mehr als 3 Hundertteile Phenol enthalten,

2. Obstbaumkarbolineen und Teeröl-Emulsionen, die nicht mehr als 10 Hundertteile Phenol enthalten und die deutlich erkennbare Aufschrift tragen. „Beim Arbeiten mit dem Mittel sind Hände und Gesicht zum Schutze gegen Hautschädigungen gut einzufetten sowie Schutzbrillen zu tragen.“

Schwefelkohlenstoff.

Tabakextrakt, der nicht mehr als 10 Hundertteile Nikotin enthält.

Zinksalze.

Anlage II.

(Zu § 8 Abs. 2 vorstehender Polizeiverordnung)
(Abdruck eines Erlaubnisschein-Formulars.)

Anlage III.

(Zu § 9 vorstehender Polizeiverordnung.)
(Abdruck der Abgabebuch-Einrichtung.)

Rattenbekämpfung.

RdErl. d. RMdI. vom 7. 5. 1940 — IV g 5754/40 — 5202 (RMBliV. S. 916).

Mit Bezug auf den RdErl. vom 24. 10. 1939 (RMBliV. S. 2219) wird nachstehend das Verzeichnis der von der Pr. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene in Berlin-Dahlem geprüften und zur allgemeinen Rattenvertilgung geeignet befundenen Präparate nach dem Stande vom 1. 4. 1940 veröffentlicht.

(Es folgt dann die Aufzählung der im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift auf den Seiten 311 bis 313 unter II, VII und VIII genannten Mittel mit der Abänderung, daß als Meerzwiebelpräparate neu hinzugekommen sind die Mors-Rattentropfen der Chem. Fabrik Mors in Berlin W 50, Nachodstr. 24 und das flüssige Radikal der Firma Alfred Mächtle in Heilbronn a. N., während das pulverförmige Präparat Es hat geschnappt ausgeschieden ist. Neu zugelassen für gewerbliche Schädlingsbekämpfer ist die Metallphosphorverbindung Jossit-Paste der Firma Josef Wieser in Wien 14, Hadersdorf-Weidlingau, Cottagestr. 4.)

Kleinere Mitteilungen

Die Raubvögel als Vertilger von Ratten und Hausmäusen.

In seinem grundlegenden Werk über „Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur“ (Neumann-Neudamm 1939) hat Uttendörfer alles, was bisher von ihm und seinen Mitarbeitern in mühevoller jahrzehntelanger Arbeit an Beobachtungsmaterial über das Thema zusammengetragen wurde, meisterhaft dargestellt und ausgewertet. Den Leser dieser Zeitschrift dürfte es interessieren, welche Rolle die als Schädlinge sowohl in gesundheitlicher wie auch in wirtschaftlicher Hinsicht so wichtigen Ratten und Hausmäuse im Speisezettel der Raubvögel spielen.

Die Wanderratte (Epimys norvegicus Erxl.) wurde als Beutetier mehrfach beim Bussard, einmal beim Habicht, fünfmal beim Roten Milan, einmal beim Braunen Milan, zweimal beim Schreiadler und einmal beim Steinadler nachgewiesen. In Gewöllen der Waldohreule fanden Uttendörfer und seine Mitarbeiter 37 halbwüchsige Exemplare (hauptsächlich in der Nähe großer Städte), und weiterhin stellten sie Wanderratten als Opfer der Sumpfohreule in einem, des Waldkauzes in 447, des Steinkauzes in einem, der Schleiereule in 67 und des Uhu in 67 Exemplaren fest.

Von der in Deutschland heute nur noch verhältnismäßig selten vorkommenden Hausratte (Epimys rattus L.) wurden 32 Stück in Waldkauzgewöllen und 7 bei der Schleiereule nachgewiesen, und zwar stammen diese Nachweise aus der Rheinprovinz, aus Württemberg, aus Sachsen und aus Luxemburg. Im sächsischen Einschleppungsgebiet wurde die Art von O. Lüders 7 mal in Gewöllen der Waldohreule, 259 mal in solchen des Waldkauzes und 36 mal in denen der Schleiereule gefunden. Uttendörfer bemerkt dazu, daß die Hausratte ihrer geringeren Größe wegen offenbar von unseren Eulen relativ häufiger geschlagen wird als die Wanderratte.

Die Hausmaus (Mus musculus L.) wurde als Beute von Tagraubvögeln nur selten und zwar nur bei Wiesen-, Korn- und Rohrweihe festgestellt. Es hängt dies sicherlich zum großen Teil damit zusammen, daß sie in den Gewöllen derselben nicht nachzuweisen ist, weil die Tagraubvögel im Gegensatz zu den Eulen die Knochen mitverdauen. Als Hausmausvertilgerin kommt unter allen Raubvögeln sicherlich der Schleiereule die größte Bedeutung zu, und in ihren Gewöllen war Mus musculus stärker als alle sonstigen Beutetierarten (bis zu 56 % der Gesamtmenge und nach einem Fund Schotts sogar zu 75 %) vertreten. Bei der Waldohreule wurde die Hausmaus im Vergleich zu anderen echten Mäusen stets nur in geringer Anzahl gefunden (nach Skovgards Funden dagegen in Dänemark mit 3%), und auch in Wald- und Steinkauzgewöllen war sie nur vereinzelt nachzuweisen.

Die Gesamtzahl der Wirbeltiere, die von Uttendörfer und seinen Mitarbeitern als Raubvogelbeute mit Sicherheit festgestellt wurden, beläuft sich auf nicht weniger als 245 414 Stück, und darunter befanden sich 119 493 Säugetiere. Im Vergleich zu dieser Gesamtzahl ist die Anzahl der ermittelten Ratten und Hausmäuse nur gering. Diese schädlichen Nager haben sich dadurch, daß sie sich dem Wohnbereich des Menschen anpaßten, sehr weitgehend den Nachstellungen ihrer natürlichen Feinde entzogen und können in ihrem Bestand durch diese allein nicht wirksam vermindert werden. Wir dürfen wohl nur von der Schleiereule und dem Waldkauz eine überhaupt beachtenswerte Hilfe in unserm Kampf gegen die genannten schädlichen Nager erwarten. Bei den freilebenden Nagern, namentlich bei der Feldmaus, liegen die Verhältnisse anders. Sie fallen in großer Menge nicht nur einigen Eulen, sondern auch manchen Tagraubvögeln, hauptsächlich dem Turmfalken und dem Mäusebussard, zum Opfer, aber natürlich kann auch ihrer starken Vermehrungsfähigkeit gegenüber unter den in der Kulturlandschaft heute herrschenden ökologischen Bedingungen diese natürliche Selbstregulierung wohl in keinem Falle ausreichen.

H. Kemper.

Bekämpfung des Schiffswurms in der Sowjetunion.

Wie die Moskauer Zeitung „Iswestija“ schreibt, werden der Handelsflotte jährlich große Verluste durch den Wurm Teredo navalis zugefügt. Dieser Wurm soll die Holzböden der Schiffe während einer Saison zerstören, während in den Häfen die Holzpfähle in 2 bis 3 Jahren außer Betrieb gesetzt werden. Ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Fischwirtschaft und Ozeanographie am Stillen Ozean hat ein Verfahren zur Bekämpfung dieses Schädlings vorgeschlagen, das in der Durchtränkung der im Wasser befindlichen Holzteile mit einem besonderen Mittel besteht. Die angestellten Versuche sollen zur Zufriedenheit ausgefallen sein. Nähere Angaben über die Art des zur Anwendung gelangenden Mittels sind in der vorliegenden Notiz der „Iswestija“ nicht vorhanden. (Chem. Ind. v. 8. 12. 39, S. 1007.)

Für die Redaktion verantwortl.: Prof. Dr. Th. Saling, Bln.-Charlottenburg, Witzlebenstraße 19; Fernruf: 93 06 43. — Anzeigen-Verwalt.: Werba, Bln.-Charlottenburg 9, Kaiserdamm 90; Ruf: 93 66 81. Verantwortlich für Anzeigen: Max Binias, Berlin-Wilmersdorf. — Gültige Preisliste Nr. 5.
Verlag: Duncker & Humblot, Berlin NW 7. — Druck: Hiehold & Co., K.G., Berlin SO 36.